



Int. Cl. 3:

B 65 G 47/14

DE 29 12 638 A 1

⑪
⑫
⑬
⑭

Offenlegungsschrift 29 12 638

Aktenzeichen: P 29 12 638.3
Anmeldetag: 30. 3. 79
Offenlegungstag: 9. 10. 80

⑮
⑯
⑰
⑱

Unionspriorität:
⑳ ㉑ ㉒ ㉓

② Bezeichnung: Einrichtung zum automatischen Ordnen und Vereinzeln für Werkstücke kleiner bis mittlerer Größe

⑦ Anmelder: Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V., 8000 München

⑫ Erfinder: Maser, Herbert, Dipl.-Ing., 7000 Stuttgart

DE 29 12 638 A 1

2912638

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung
der angewandten Forschung e.V.
8000 München 19, Leonrodstraße 54

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Einrichtung zum automatischen Ordnen und Vereinzeln für Werkstücke kleiner bis mittlerer Größe, bestehend aus einem umlaufenden Band mit Mitnehmern und einem trichterförmigen Bunker zur Aufnahme der Werkstücke,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
die Kombination folgender Merkmale:
 - a) die Form und Größe der Mitnehmer (16) ist der Werkstückgeometrie angepaßt,
 - b) es ist ein Befestigungsstativ vorgesehen, in dem das Lagergehäuse (3) für den Antriebsmotor (4) drehbar gelagert ist, derart, daß der Neigungswinkel des Bandes (6) in Förderrichtung und quer zur Förderrichtung einstellbar ist,
 - c) der Bunker (13) ist leicht austauschbar an Führungsflächen (7) befestigt.
2. Einrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Bandaufhängung mit dem Antriebsmotor (4), dem Bunker (13) und dem Rückführblech (10) so verbunden ist, daß durch Lösen der Spannschrauben (5, 12) der Neigungswinkel beliebig verstellbar ist.
3. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß das Band durch einen Exzenter (11) gespannt und dadurch einfach auswechselbar ist.

- 2 -

030041/0300

- 2 -

2912638

4. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 - 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß am Bunker ein Luftspalt mit einem Schieber (14) ver-
stellbar ist und dadurch an die Mitnehmer (16) angepaßt
werden kann.
5. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Rückführblech (10) so befestigt ist, daß es ein-
fach ausgetauscht werden kann.

030041/0300

Fraunhofer - Gesellschaft
Zur Förderung der angewandten Forschung e.V.
München 18, Leonrodstr. 54

2912638

3

Einrichtung zum automatischen Ordnen und Vereinzeln für
Werkstücke kleiner bis mittlerer Größe

Die Automatisierung der Werkstückhandhabung in der Fertigung, Montage, Verpackung usw. setzt voraus, daß die zu handhabenden Werkstücke zunächst geordnet und meist vereinzelt z.B. einer Fertigungs- oder Greifeinrichtung zugeführt werden müssen. Die gebräuchlichsten Ordnungseinrichtungen sind heute Vibrationswendelförderer, aber auch Hub- oder Trommelförderer kommen begrenzt zum Ordnen von Werkstücken bestimmter Form zum Einsatz. Bei größeren meist rollfähigen oder einfachen gleitfähigen Werkstücken findet der Schrägförderer seine Anwendung. Voraussetzung für den wirtschaftlichen Einsatz solcher Ordnungseinrichtungen ist eine entsprechend große Stückzahl gleichartiger Werkstücke. Bei kleinen und mittleren Stückzahlen scheitert eine Automatisierung der Werkstückhandhabung hauptsächlich daran, daß die bestehenden Ordnungs-, Vereinzelungs-, Zuteileinrichtungen usw. nicht flexibel oder nur mit großem Aufwand auf andere Werkstücke umrüstbar sind. Mehrere Ordnungseinrichtungen, entsprechend der Werkstückanzahl, sind zu teuer, abgesehen von zu großem Platzbedarf, der immer nur teilweise genutzt wird.

Es stellt sich also die Aufgabe, Einrichtungen zur Automatisierung der Werkstückhandhabung zu entwickeln, die im Vergleich mit bekannten Einrichtungen keine bzw. geringe Umrüstzeit bei der Umstellung auf ein anderes Werkstück aufweist. Diese Forderung ist umso mehr notwendig, damit gerade bei kleinen und mittleren Stückzahlen eine wirtschaftliche Automatisierung möglich wird. Ebenso ist der vermehrte Einsatz von Industrie-Robotern erst dann sinnvoll, wenn auch die notwendige Peripherie ausreichend flexibel ist.

Die Erfindung stellt eine Einrichtung dar, die wahlweise als Ordnungs- oder Vereinzelungseinrichtung verwendet werden kann.

030041/0300

2912638

4.

Die Einrichtung basiert auf dem Prinzip der bekannten Schrägförderer, nämlich auf einer umlaufenden Mitnehmerkette, die aus einem Bunker die Werkstücke entnimmt. Der wesentliche Unterschied zum Schrägförderer besteht in dem Mitnehmerband auf welchem Mitnehmer für die Erprobung aufgeklebt und für den Dauereinsatz aufgeschweißt werden, dadurch ist die Anpassung dieser Einrichtung an eine bestimmte Werkstückgeometrie durch einfaches Neigen ^(des Bunkers) um seine Vertikal- und Horizontalachse möglich.

Die Werkstückgeometrie bestimmt die Stellung des Bandes. Sind die zu ordnenden Werkstücke rollfähig und ist der Durchmesser größer als die Länge, so wird das Band um die Horizontalachse gedreht und die Werkstücke können links oder rechts abrollen. Ist das Verhältnis Durchmesser zur Länge umgekehrt, so kann entweder die Gleitfähigkeit der Werkstücke ausgenutzt werden oder aber die Werkstücke werden über Kopf ausgetragen. In diesem Falle ist das Band nur in seiner Vertikalachse geneigt. Die zu ordnenden Werkstücke liegen lose in einem Bunker, der seitlich an den Bahnführungen befestigt ist. Dieser Bunker kann in Abhängigkeit von Werkstückgröße bzw. Stückzahl gegen einen größeren leicht ausgetauscht werden. Durch Aufsetzen eines weiteren Trichters kann das Volumen zusätzlich erheblich vergrößert werden. Der Bunker wird bei der Banderstellung mit geneigt. An der Stelle, an der die Werkstücke abrollen bzw. abgleiten sollen, ist die seitliche Bandführung unterbrochen, so daß die Werkstücke über ein Zwischenstück, das zusätzlich Ordnungsschikanen (z.B. Schlitzschikanen für Schrauben) aufweisen kann, einer Zuführrinne zugeführt werden. Überschüssige Werkstücke werden über ein Rückführblech wieder in den Bunker zurückgeführt.

Soll die Einrichtung zum Vereinzeln eingesetzt werden, so wird das Band waagrecht gestellt. Durch Aufsetzen z.B. eines Schachtmagazins sowie entsprechender Mitnehmer auf dem Band werden die Werkstücke auf dem Schachtmagazin vereinzelt ausgetragen.

030041/0300

2912638

5.

Der Antrieb des Bandes erfolgt über einen Gleichstrom-Getriebemotor. Die Umlaufgeschwindigkeit ist stufenlos regulierbar. Der Motor ist mit der Bandaufhängung so verbunden, daß er bei der Banderstellung ebenfalls entsprechend mit geneigt wird, dadurch ist die einfache Gesamtkonstruktion möglich. Bei der Umstellung dieser Einrichtung auf ein anderes Werkstück, kann wiederum in Abhängigkeit von der Werkstückgeometrie diese Umstellung durch einfaches Verstellen der Neigungswinkel erreicht werden. Reicht diese Maßnahme nicht aus, so kann durch Aufsetzen eines neuen Bandes mit den der Werkstückgeometrie angepaßten Mitnehmern aufgesetzt und mit Hilfe eines Exzentrers gespannt werden. In diesem Fall muß das Zwischenstück mit dem Rückführblech ebenfalls ausgetauscht werden. Zusätzlich muß der Luftspalt am Bunker verändert werden, so daß das Band mit den Mitnehmern durch den Bunker laufen kann.

Der konstruktive Aufbau dieser Einrichtung erlaubt eine einfache Vergrößerung nach dem Baukastenprinzip. So kann je nach Erfordernis das zu ordnende Werkstückspektrum erweitert werden, indem die Baugröße im Bereich der Bandauslegung verändert wird. Die Antriebsseite sowie das Befestigungsstativ kann beibehalten werden.

In der Zeichnung sind wesentliche Teile der Einrichtung nach der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1: die Hauptansicht der Ordnungs- und Vereinzelungseinrichtung von hinten
- Fig. 2: die Seitenansicht zu Fig. 1
- Fig. 3: Die Hauptansicht zu Fig. 1 von vorne mit der Bandspannvorrichtung
- Fig. 4: die Befestigung des Bunkers
- Fig. 5: die Luftspaltverstellung zu Fig. 4
- Fig. 6: das Band mit aufgesetzten Mitnehmern
- Fig. 7: das Rückführblech mit Zwischenstück

030041/0300

2912638

6.

Nach Fig. 1 bis 3 besteht die Ordnungs- und Vereinzelungseinrichtung aus einem Befestigungsstativ 1 auf einer Grundplatte 2. In diesem Befestigungsstativ 1 ist das Lagergehäuse 3 für den Antriebsmotor 4 sowie der Bandaufhängung drehbar gelagert. Das Lagergehäuse 3 kann um ca. 30° jeweils nach links oder rechts geschwenkt werden und wird im Befestigungsstativ 1 durch eine Schraube 5 gespannt. Das Band 6 ist ein handelsüblicher Zahnriemen der durch zwei Führungsbleche 7 seitlich geführt wird. Durch Distanzschrauben 8 wird die Parallelität der Führungsbleche 7 gewährleistet. Die Führungsbleche 7 verhindern bei einer Schrägstellung des Bandes ein vorzeitiges Herunterfallen der Werkstücke und sind nur an der Übergangsposition zur Abroll- bzw. Abrutschschiene 9 unterbrochen, die an dem Rückführblech 10 befestigt ist. Das Band C wird über einen Exzenter 11 gespannt. Die gesamte Bandaufhängung verbunden mit dem Antriebsmotor 4 ist im Lagergehäuse 3 ebenfalls drehbar gelagert. Die Fixierung erfolgt über eine weitere Spannschraube 12. In den an den Führungsblechen 7 aufgehängten Bunker 13 werden die zu ordnenden Werkstücke eingegeben (bei waagrechter Stellung des Bandes wird hier z.B. ein Schachtmagazin befestigt). Mit einem Schieber 14 kann der Luftspalt der Mitnehmerbreite 16 angepasst werden. Die Verstellung des Schiebers erfolgt durch Lösen von zwei Schrauben 15. Auf den Bunker 13 wird das Rückführblech 10 aufgesetzt und zusätzlich am Führungsblech befestigt.

030041/0300

2912638

11.

Nummer: 29 12 638
Int. Cl.?: B 65 G 47/14
Anmeldetag: 30. März 1979
Offenlegungstag: 9. Oktober 1980

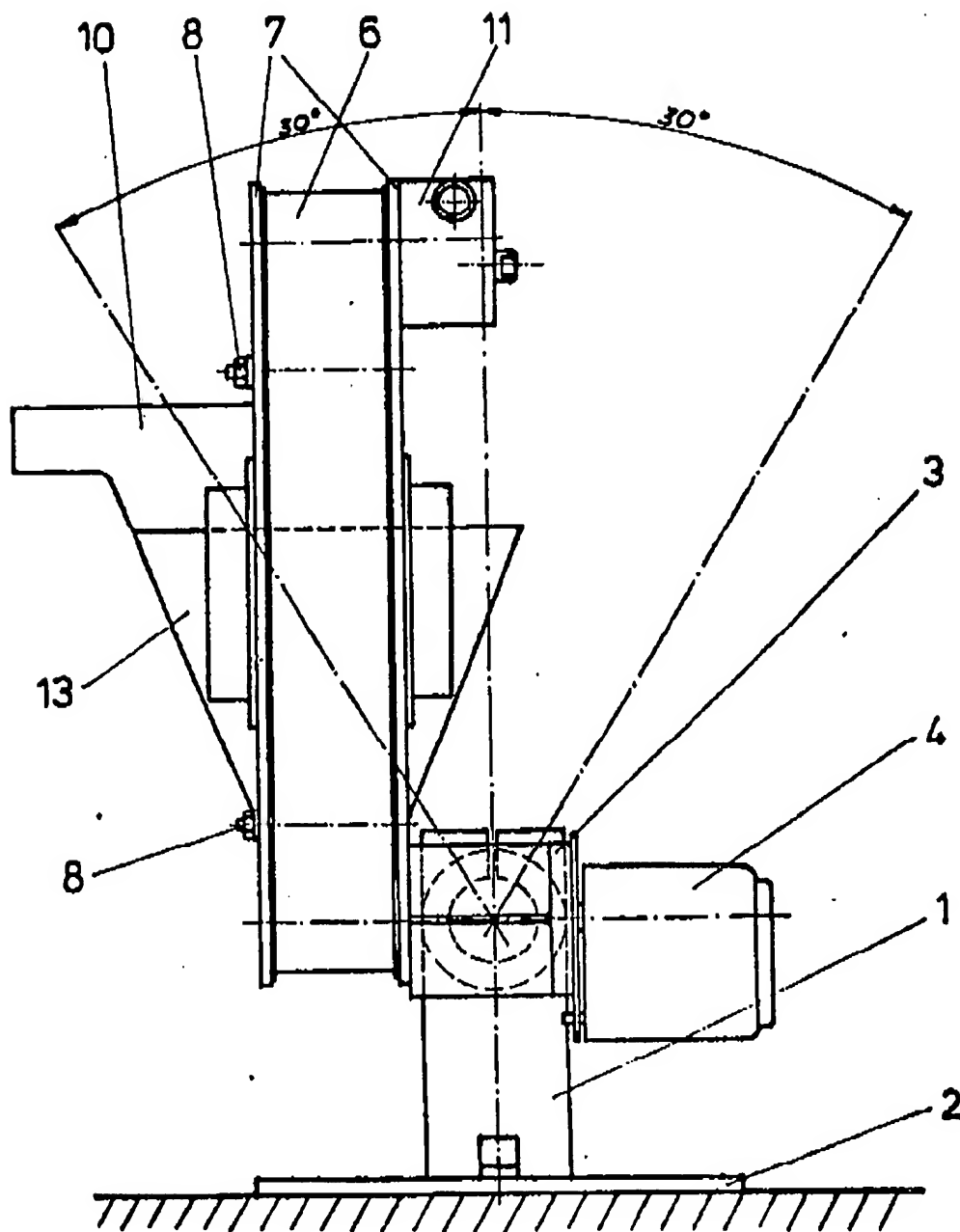


Fig.1

030041/0300

2912638

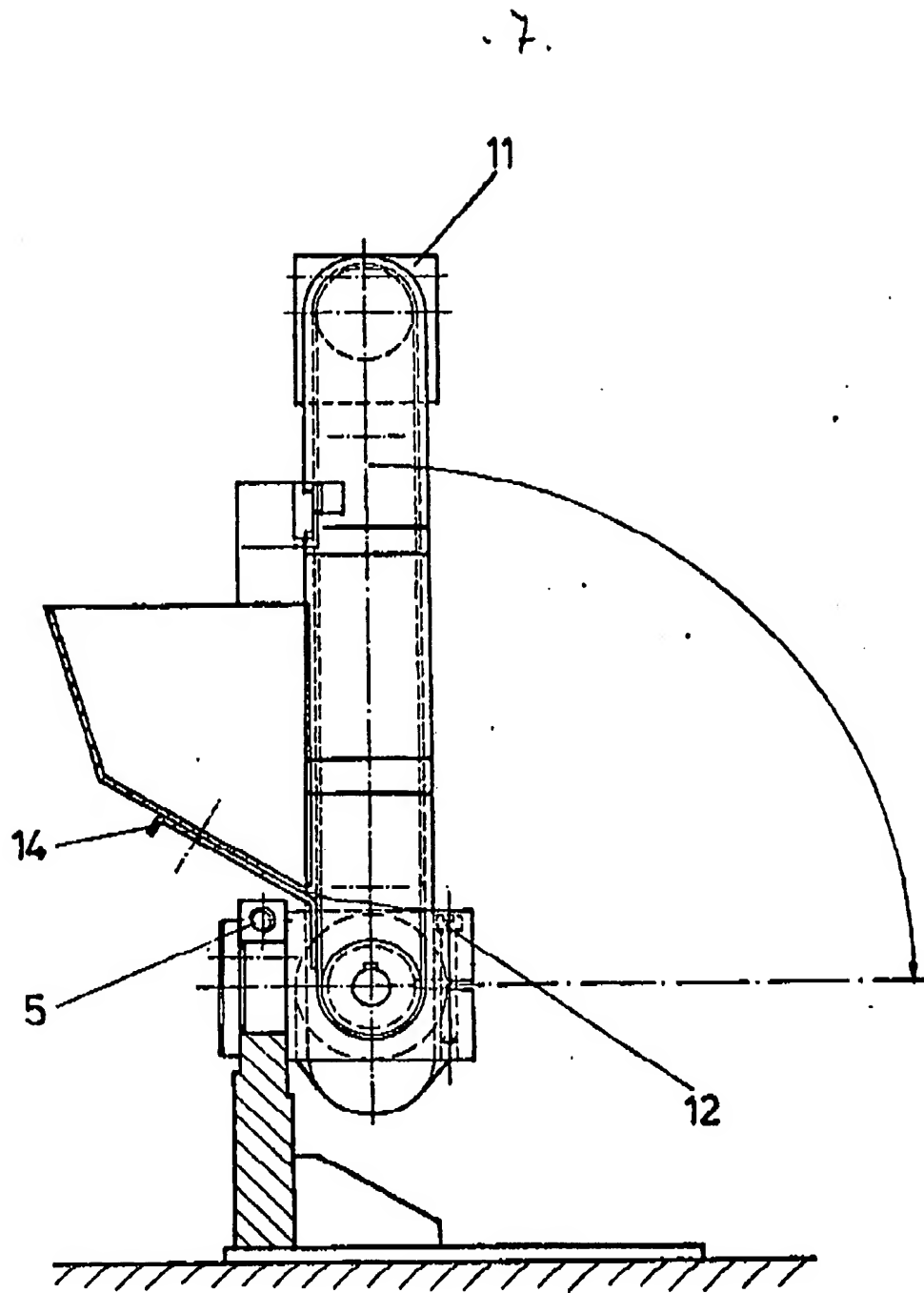


Fig. 2

030041/0300

2912638

- 8.

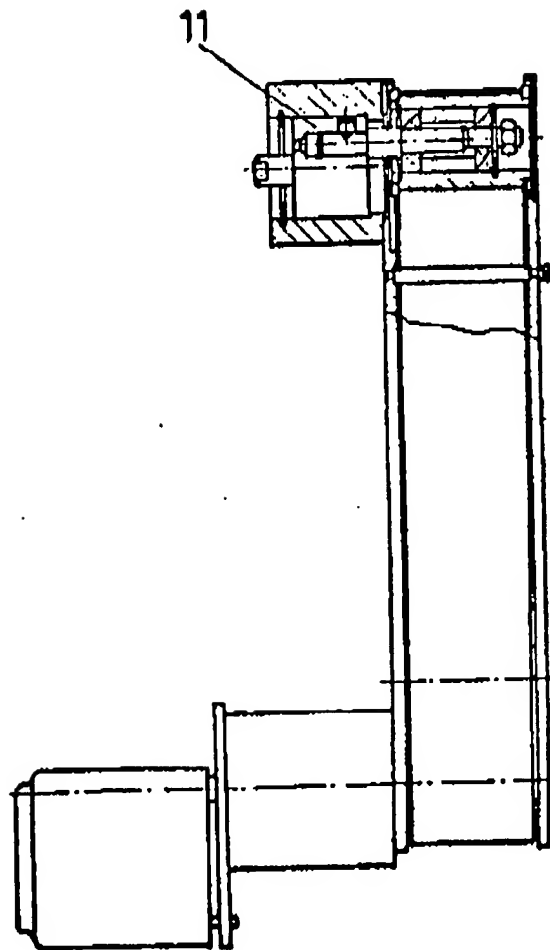
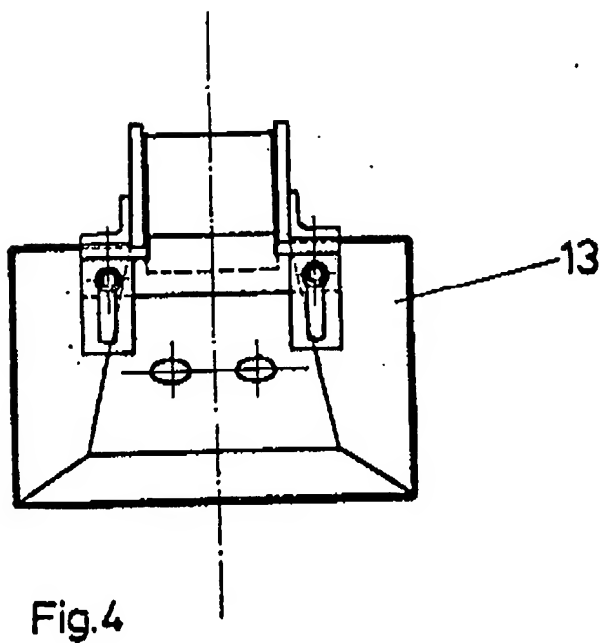
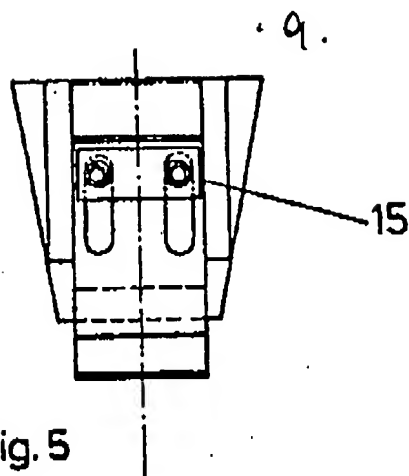


Fig. 3

030041/0300

2912638



030041/0300

2912638

10.

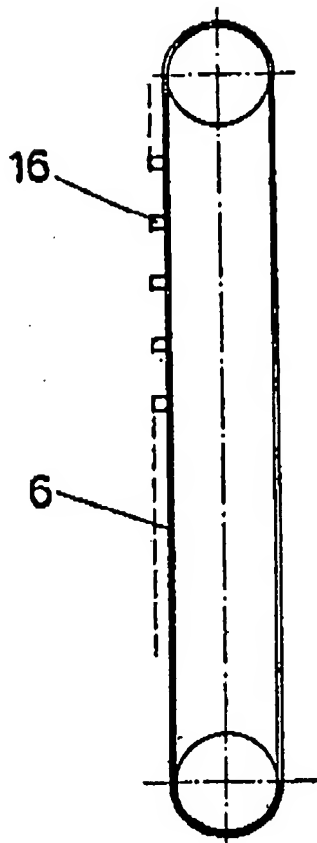


Fig.6

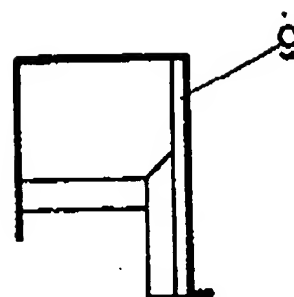


Fig.7

030041/0300



Europäisches
Patentamt
European Patent
Office
Office européen
des brevets

Description of DE2912638

Print

Copy

Contact Us

Close

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@canet@ Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

Mechanism for automatic arranging and isolating for

Workpieces smaller to medium size automation < RTI ID=3.1> Werkstückhandhabung< /RTI> in the manufacturing, assembly, packing etc. it presupposes that first arranged and usually isolates the workpieces which can be handled e.g. a manufacturing or a grab equipment to be supplied must.

The most common order mechanisms are today vibration spiral promoters, in addition, stroke or drum promoters comes limited to arranging workpieces of certain form to the employment. With larger usually rollable or simple < RTI ID=3.2> gleitfähigenWerkstücken< /RTI> the conveyor applies its. A condition for the economic application of such order mechanisms is < an accordingly large number of items; RTI ID=3.3> gleichartig< /RTI> Workpieces. With small and middle numbers of items a Automatisierung of the handling of workpieces falls mainly because of the fact that the existing order, sort, assigning mechanisms etc. not flexibly or only at large expenditure on other workpieces are convertible. Several order mechanisms, according to the number of workpieces, are too expensive, apart from to large space requirement, which is only partly used.

Thus the task does not place itself to develop mechanisms to the automation of the handling of workpieces those in the comparison with well-known mechanisms and/or. small < RTI ID=3.4> Umrüstzeit< /RTI> in the case of the conversion to another workplace exhibits. This demand is all the more necessary, so that straight becomes possible with small and middle numbers of items an economic automation. Likewise the increased employment of industry robots is only then meaningful even if the necessary periphery is sufficiently flexible.

The invention represents a mechanism, which can be used alternatively as order or sort mechanism.

The mechanism is based on the principle of the well-known conveyors, i.e. on a circulating driver chain, which takes the workpieces out of a shelter. The substantial difference to the conveyor exists in the driver volume on which driver for testing is glued on and for continuous use welded on, thus the Anordnung is this < RTI ID=4.1> Einrichtung< /RTI> to a certain Werkstück

EM14.1

metrie by simple < RTI ID=4.2> Slope to seine< /RTI> Vertical and Horizontalachse possible.

The workpiece geometry determines the position of the volume. If the workpieces which can be arranged are rollable and if the diameter is larger than the length, then the volume is turned around the horizontal axle and the workpieces to know on the left of or right unroll.

If the relationship diameter to the length turned around, then either the gliding ability of the workpieces can be used or however the workpieces are delivered over head. In this case the volume is bent only in its vertical axis.

The workpieces which can be arranged are loosely in a shelter, laterally because of that

EM14.2

▲ top

< tb> Ba < SEP> mführungen

< tb> is fastened. This shelter can as a function of workpiece size and/or. Number of items against a larger to be easily exchanged. The volume can be additionally substantially increased by putting a further funnel on. The shelter is bent during the volume attitude with. In the place, at that the workpieces unroll and/or. to glide are, is interrupted the lateral band control, so that the workpieces over a distance piece, that additionally order chicaneries (e.g. Slot chicaneries for screws) to exhibit can be supplied, to a Zuführrinne. < RTI ID=4.3> over < /RTI> schüssige workpieces are led back over a reconducting sheet metal again into the shelter.

If the mechanism is to be used for isolating, then the volume is horizontally placed. By putting on e.g. a pit magazine as well as appropriate driver on the volume the workpieces on the pit magazine are isolated delivered.

The drive of the volume is made by a direct current gear motor. The peripheral speed is steplessly adjustable.

The engine is connected with the volume suspension so that it is bent likewise accordingly during the volume attitude with, thus is possible the simple overall construction. In the case of the conversion of this mechanism to another workpiece, can again in dependence < RTI ID=5.1> of aber< /RTI> Workpiece geometry this conversion by simply adjusting of the angles of inclination to be reached. If this measure is not sufficient, then can do by putting a new volume on with that the workpiece geometry adapted drivers touched down and with the help of an eccentric cam become strained. In this case the distance piece with the reconducting sheet metal must be exchanged likewise. Additionally the air gap at the shelter must be changed, so that the volume also

EM15.1

Drivers by the shelter to run can.

< RTI ID=5.2> konstruktive< /RTI> Structure of this mechanism permits a simple enlargement after the unit

construction system. So the one which can be arranged can < depending upon requirement; RTI ID=5.3>
Werkstückespektrum < /RTI> are extended, as the size within the range of the volume interpretation is changed.

The driving side as well as the attachment stand can be maintained.

In the design substantial parts of the mechanism are schematically represented after the invention. Show: Fig. 1: the main view of the order and sort mechanism from the rear Fig. 2: the side view to Fig. 1 Fig. 3: The main view to Fig. 1 from the front with that volume

Tightener Fig. 4: the attachment of the shelter Fig. 5: the air gap adjustment to Fig. 4 Fig. 6: the volume with put on drivers Fig. 7: the reconducting sheet metal with distance piece After Fig. 1 to 3 consists the order and sort mechanism of an attachment stand 1 on a baseplate 2. In this attachment stand 1 the bearing house 3 stored for the driving motor 4 as well as the volume suspension is swivelling. The bearing house 3 can over approx. 300 to the left to be swivelled in each case or right and becomes strained in the attachment stand 1 by a screw 5. The volume 6 is a commercial toothed belt by two guidance sheet metals of the 7 is laterally led. By distance screws 8 the parallelism of the guidance sheet metals 7 is ensured. The guidance sheet metals 7 prevent with a skew of the volume a premature falling down of the workpieces and are < only to; RTI ID=6.1> Übergangsposition < /RTI> to the unreeling and/or. Slipping rail 9 interrupted, which is fastened to the reconducting sheet metal 10. The volume C becomes strained over an eccentric cam 11. The entire volume suspension connected with the driving motor 4 is likewise swivelling stored in the bearing house 3. The adjustment is made by a further tightening screw 12. Into 7 shelters 13 hung up at the guidance sheet metals the workpieces which can be arranged are entered (with horizontal position of the volume here e.g. becomes a pit magazine fastens). With a slidegate valve 14 the air gap the driver width can < RTI ID=6.2> 16 < /RTI> are adapted. The adjustment of the slidegate valve takes place via release from two screws 15. On the shelter 13 the reconducting sheet metal 10 is put on and fastened additionally to the guidance sheet metal.



Europäisches
Patentamt
European Patent
Office
Office européen
des brevets

Claims of DE2912638

Print

Copy

Contact Us

Close

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

Patent claims 1. Mechanism for automatic arranging and isolating for Workpieces smaller to medium size, consisting of a circulating volume by drivers and one trich terförmigen shelter for the admission of the workpieces, marked by the combination of the following characteristics: a) the form and size of the drivers (16) the works piece geometry is adapted, to b) it is intended an attachment stand, in that that Bearing house (3) for the driving motor (4) swivelling stored is, in such a manner that the angle of inclination of the Ban is adjustable (6) in promotion direction and transverse to the promotion direction, C) the shelter (13) is easily exchangeably on guidance surfaces (7) fastened.

2. Mechanism according to requirement 1, by the fact characterized that the volume suspension with the driving motor (4) <, the Bun more ker; RTI ID=1.1> (13) </RTI> and it is so connected for the reconducting sheet metal (10) that by loosening of the tightening screws (5, 12) the angle of inclination is arbitrarily adjustable.

3. Mechanism according to the requirements 1 and 2, < RTI ID=1.2> since dur Ch</RTI> g e k e n n z e i C h n e t that the volume is strained and thus simply replaceable by an eccentric cam (11).

4. Mechanism according to the requirements 1 - 3, D A < RTI ID=2.1> D u </RTI> r C h g e k e n n z e i C h n e t that at the shelter an air gap with a slidegate valve (14) is placable and thus to the drivers (16) be adapted can.

5. Mechanism according to the requirements 1 to 4, D A D u r C h g e k e n n z e g g C h n e t that the reconducting sheet metal (10) is so fastened that it can be exchanged a subject.

▲ top